

Display format  ☐ \*\* Result [U ] \*\* Format (P807) 2004.04.01 1/ 1 

Application no/date: 1991- 36907 [1991/ 4/24]  
 Date of request for examination: [ ]  
 Accelerated examination ( )  
 Public disclosure no/date: 1993- 57912  [1993/ 7/30]  
 Examined publication no/date (old law): [ ]  
 Registration no/date: [ ]  
 Examined publication date (present law): [ ]  
 PCT application no:  
 PCT publication no/date: [ ]  
 Applicant: TDK CORP  
 Inventor: MISAWA NOBUTAKA, TOZAKI KAZUO  
 IPC: H01Q 19/17 H01Q 11/08  
 FI: H01Q 11/08 H01Q 19/17  
 F-Term: 5J020AA02, AA03, BA10, BB00, BC01, BC03, BC10, DA07  
 Expanded classification: 441, 344  
 Fixed keyword:  
 Citation: [ , . , ] ( , , )  
 Title of invention: Parabolic antenna equipment  
 Viability information of application: (extinction without examination)  
 Priority country/date/number: ( ) [ ] ( )  
 Domestic priority: [ ] ( )  
 Original application number: ( )  
 Original registration number: ( )  
 Retroactive date: [ ]  
 No. of claims ( 1)  
 Classification of examiners decision/date: ( ) [ ]  
 Final examinational transaction/date: ( )  
 withdrawal by no request for examination) [1995/ 7/25]  
 Examination intermediate record:  
 (A63 1991/ 4/24, PATENT APPLICATION UTILITY MODEL REGISTRATION APPLICATION, 1  
 1000: ) (A523 1992/ 2/10, WRITTEN AMENDMENT, : )  
 (A961 1993/ 3/ 2, CORRECTION DATA BY EX OFFICIO (FORMALITY), : )  
 (A961 1993/ 3/ 2, CORRECTION DATA BY EX OFFICIO (FORMALITY), : )  
 (A300 1995/ 7/13, MAKING OF FILE WRAPPER EXTRACTION LIST OF UNREQUEST FOR EXA  
 MINATION, : )  
 \*\*\* Trial no/date [ ] Kind of trial [ ] \*\*\*  
 Demandant: -  
 Defendand: -  
 Opponent: -  
 Classification of trial decision of opposition/date: ( ) [ ]  
 Final disposition of trial or appeal/date: ( ) [ ]  
 ]  
 Trial and opposition intermediate record:  
 Registration intermediate record:  
 Amount of annuity payment:  
 Extinction of right/Lapse date of right: ( ) [ ]  
 Proprietor: -  
 Status of register: ( )

Check All

Uncheck All

Display checked documents

Display format [P807] bibliographic data, intermediate record, viability information, etc. ▼

1-1/1

Next page

From

1

-

1

Count

Back to list

(57)  
[ABSTRACT]

[PURPOSE]

Different plural broadcasting electric-waves, a communication electric wave of an arrival direction, broadcast and a communication electric wave can be received with 1, and, by means of making plural primary emitter for one reflecting mirror, it is done.

[CONSTITUTION]

Plural primary emitters are arranged in the focus side of reflecting mirror 1, the focus around, a remaining thing can move predetermined angle each from center axis of the reflecting mirror, and one of those plural primary emitters disposes, a for each 1 next emitter is composed with backfire helical antenna 5 having a main robe or backfire zigzag antenna 2 in a direction opposed to the reflecting mirror.

---

[CLAIM FOR THE UTILITY MODEL REGISTRATION]

[Claim 1]

A parabolic antenna device; wherein; Plural primary emitters are arranged in the focus side of a reflecting mirror, above focus around, a remaining thing can move predetermined angle each from center axis of an above reflecting mirror, and one of those plural primary emitters disposes, a for each 1 next emitter was composed with a backfire helical antenna having a main robe or a backfire zigzag antenna in a direction opposed to an above reflecting mirror.

---

[BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS]

[FIG. 1]

It is a figure of constitution to show an example of a parabolic antenna device concerning the present invention.

[FIG. 2]

It is a figure of constitution to show a backfire zigzag antenna as a primary emitter to use in an example.

[FIG. 3]

It is a figure of constitution to show a backfire helical antenna as a primary emitter to use in an example.

[FIG. 4]

It is an illustration to show a theory of the present invention.

[DENOTATION OF REFERENCE NUMERALS]

One two 3,6 4,7 five paraboloid reflecting mirror backfire zigzag antenna coaxial line BS converter backfires helical antenna

---

[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]

[0001]

[INDUSTRIAL APPLICATION FIELD]

The present invention relates to the parabolic antenna device which it is common, and a reflecting mirror of one is used, and can receive broadcast transmitted by plural broadcast satellites, plural commutator satellite or a broadcast satellite and commutator satellite or a communication electric wave.

[0002]

[PRIOR ART]

In general terms, A primary emitter of *enhenhayo* or *chokusenenhayo* is disposed in a focus of the reflecting mirror, and a satellite broadcasting electric wave from the broadcast satellite which is the structure that the parabolic antenna device for SHF arranged a primary emitter in a focus of a parabola reflecting mirror (a paraboloid reflecting mirror) (for example, Japanese Patent Laid-Open No. 56-93402) or a communication electric wave from a communications satellite is received. And, The reception harmonizes a central key of a reflecting mirror in an arrival direction of an electric wave, and it is done.

[0003]

[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]

Now, In late years a lot of broadcast satellites and commutator satellite are launched, even more particularly, it is launched, and planned things increase, too. For this case, Only a little less than 10 degrees - dozens of degrees can be out of an arrival course of an electric wave with electric waves of an adjacent country. However, Only general parabolic antenna device primary emitter one is disposed conventionally at a reflecting mirror focus position, an arrival direction of an electric wave cannot

receive plural broadcasting electric-waves, a communication electric wave or broadcast and a communication electric wave in one parabolic antenna device without a central axis of a reflecting mirror can receive only an agreed thing. In other words, It is had to install a parabolic antenna device every electric wave hoping for the reception, but, establishment expense and establishment space burden for a general addressee very much.

[0004]

The present invention takes warning by the point, the electric wave which a central axis is deviated from, and came of a reflecting mirror pays its attention to what is converged at the predetermined position that it was out of from a focus of the reflecting mirror, it is directed to that the parabolic antenna device which different plural broadcasting electric-waves of an arrival direction, a communication electric wave or broadcast and a communication electric wave can be received with 1 by establishing the first plural emitters for a reflecting mirror of one, and did is provided.

[0005]

#### [MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]

A parabolic antenna device of the present invention arranges plural primary emitters in the focus side of a reflecting mirror to achieve the object, the focus around, a remaining thing can move predetermined angle each from center axis of the reflecting mirror, and our one of those plural primary emitters disposes, it is characterized by that a for each 1 next emitter was composed with a backfire helical antenna having a main robe or a backfire zigzag antenna in a direction opposed to the reflecting mirror.

[0006]

#### [OPERATION]

Theoretical explanation of a parabolic antenna device of the present invention is done in FIG. 4. 1 converges the electric wave which came in parallelism in a central axis of reflecting mirror 1 in focus F of a reflecting mirror like the solid line which is a parabola reflecting mirror (a paraboloid reflecting mirror) in FIG. 4. In addition, The electric wave which a predetermined angle is formed as against a central axis, and came of a reflecting mirror converges in position F a which was from focus F like a dotted line. These relation resembles a ray and relation with a lens. Thus, One electric wave synchronizes a central axis of a reflecting mirror with an arrival direction, and an arrival direction receives with a primary emitter of a focus position as against an electric wave from known plural satellites, as for the other electric waves, a convergence position of the electric wave which was from a focus of a reflecting mirror can use a reflecting mirror in common by what is received with a disposed different primary emitter.

[0007]

#### [EXAMPLE]

As follows, An example of a parabolic antenna device concerning the present invention is explained according to drawings and figures.

[0008]

In FIG. 1, as for 1, backfire zigzag antenna 2 as *chokusenhenhayaichijihosyaki* to receive a communication electric wave from commutator satellite in a focus of this paraboloid reflecting mirror 1 which is a parabola reflecting mirror (a paraboloid reflecting mirror) is disposed, coaxial line (semirijiddokeburu or rijiddokeburu) 3 is connected to a feed point of the reflecting mirror side of this backfire zigzag antenna 2. This coaxial line 3 is drawn in consonance with a central axis passing a focus of a paraboloid reflecting mirror by foraminous backing layer of a paraboloid reflecting mirror, and it is connected to CS converter 4. This CS converter output is input into CS tuner. In addition, Backfire helical antenna 5 as *enhenhayaichijihosyaki* to receive a broadcasting electric-wave from a broadcast satellite at the position that deviated from a focus of paraboloid reflecting mirror 1 is disposed, coaxial line (semirijiddokeburu or rijiddokeburu) 6 is connected to a feed point of the reflecting mirror side of this backfire helical antenna 5. This coaxial line 6 goes along a central neighborhood of a paraboloid reflecting mirror, and it is drawn by the foraminous backing layer, and it is connected to BS converter 7. This BS converter output is input into a BS tuner. Here, When the position of backfire helical antenna 5 made center axis of reflecting mirror 1 agree with an arrival direction of a communication electric wave from the commutator satellite, is set in a place a broadcasting electric-wave from a desired broadcast satellite it is out of only a predetermined angle from reflecting mirror center axis, and to be incident on is reflected back in a reflecting mirror, and to converge. In addition, Backfire zigzag antenna 2 and support of backfire helical antenna 5 can be done in coaxial line 3,6 in itself. In addition, If is revised, and, paraboloid reflecting mirror 1, is not fallen sensitivity a mirror for a beam of a primary emitter of the position that slipped off, it is ideal.

[0009]

As for backfire zigzag antenna 2 as a primary emitter of *zenkichokusenhenhaya*, it is from stick waveguide 15 connected to outer conductor 11 of there is on stability or zigzag conductor region 14 it is bent to the letter of zigzag in a perpendicular plane, and to connect to center conductor 10 of coaxial line 3 and zigzag conductor region 14 and an equivalence plane and coaxial line 3 as shown in FIG. 2. In addition, When dimensions of each part of zigzag conductor part 14 in FIG. 2 were assumed  $2L$ ,  $4b$ ,  $2\alpha$ , it is  $L-b$  ?  $\Lambda/4$  (for but,  $\Lambda$ , wavelength of an electric wave) it sets for the purpose of growing. There is  $\alpha$  at an angle of option related to beam width. In addition, A central axis of main lobe suitable for the reflecting mirror side of backfire zigzag antenna 2 is made agree with reflecting mirror center axis substantially. *henhamen* of this backfire *jiguzakuantena* 2 harmonizes in *henhamen* of a desired communication electric wave. In other words, If a

communication electric wave hoping for the reception is *suiheihenha*, the thing which became a letter of zigzag in horizontal surfaces is used, if it is *suichokuhenha*, a letter of zigzag and the thing that it was should be used in a perpendicular plane.

[0010]

As shown in FIG. 3, as for backfire helical antenna 5 as *enhenhayoichijihosyaki*, it is from adjustment disc 23 to connect to spiral conductor (helical) to connect to center conductor 20 of coaxial line 6 22 and outer conductor 21 of coaxial line 6. Here, As for S, as for circumferential head, beta of spiral conductor 22, as for spiral pitch angle, c, there are circumferential head, a of adjustment disc 23 every adjustment disc 23 and straight line region 24 of letter of spiral conductor 22 opposed to this, these are set so that an adjustment state the main robe which turned to the feed point side is big enough and to be good is provided.

[0011]

A communication electric wave as shown in a FIG. 1 solid line is reflected back with reflecting mirror 1, and it is converged in a focus when it supposes with the state that made a central axis agree with an arrival direction of a communication electric wave from a communications satellite of paraboloid reflecting mirror 1 in constitution of the example, is received with backfire *jiguzakuantena* 2 of *chokusenhenhayo* in a focus position. In addition, A predetermined angle is converged at the position that a broadcasting electric-wave from the broadcast satellite which slipped off is reflected back with reflecting mirror 1 as shown in a FIG. 1 dotted line and was out of from a focus from reflecting mirror center axis, is received with backfire helical antenna 5 of *enhenhayo* put at the position. Here, The reason is because it is feeble, and, as for harmonizing a central key of reflecting mirror 1 with an arrival direction of a communication electric wave from commutator satellite, electric wave of a communications satellite can generally receive an electric wave of a communications satellite in large profit than an electric wave of a broadcast satellite.

[0012]

In addition, In the example, commutator satellite and an electric wave from a broadcast satellite are received respectively, but, when an electric wave of different plural communications satellites of an arrival direction of an electric wave is received respectively, backfire *jiguzakuantena* of *chokusenhenhayo* should be disposed as a primary emitter both. In addition, When an electric wave of different plural broadcast satellites of an arrival direction of an electric wave is received respectively, all should dispose a backfire helical antenna of *enhenhayo* as a primary emitter. In addition, General business *tamonoga* in *chokusenhenha* commutator satellite, but, *enhenhayoichijihosyaki* is used in the event of *enhenha*.

[0013]

#### [EFFECT OF THE INVENTION]

As discussed above, According to a parabolic antenna device of the present invention, plural primary emitters are disposed for one reflecting mirror, as for our one of those plural primary emitters, focus around reflecting mirror can receive an electric wave from different plural broadcast satellites of an arrival direction, an electric wave from plural communications satellites or an electric wave from a broadcast satellite and a communications satellite with 1 by a remaining thing can move predetermined angle each from center axis of the reflecting mirror, and disposing. In addition, A primary emitter is composed with a backfire helical antenna having main lobe or a backfire zigzag antenna in a direction opposed to the reflecting mirror, it can be used as a support member of a coaxial line primary emitter, block King due to support mechanism and a coaxial line of a primary emitter crossing the reflecting mirror front can be minimized.

---



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-57912

(43)公開日 平成5年(1993)7月30日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 Q 19/17  
11/08

識別記号

庁内整理番号

9067-5 J  
7037-5 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号 実願平3-36907

(22)出願日 平成3年(1991)4月24日

(71)出願人 000003067

ティーディーケイ株式会社  
東京都中央区日本橋1丁目13番1号

(72)考案者 三沢 宜貴

東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー  
ディーケイ株式会社内

(72)考案者 戸崎 和郎

東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー  
ディーケイ株式会社内

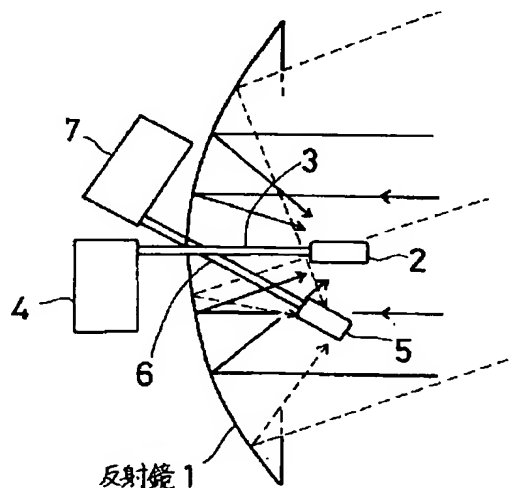
(74)代理人 弁理士 村井 隆

(54)【考案の名称】 パラボラアンテナ装置

(57)【要約】

【目的】 1個の反射鏡に複数の一次放射器を設けることによって、到来方向の異なる複数の放送電波、通信電波、放送と通信電波を1台で受信可能にする。

【構成】 反射鏡1の焦点側に複数の一次放射器を配置し、それらの複数の一次放射器のうちの1つは前記焦点近傍に、残りのものは前記反射鏡の中心軸から所定角度それぞれずらせて配し、各一次放射器を前記反射鏡に対向する向きにメインローブを有するバックファイヤー・ヘリカルアンテナ5又はバックファイヤー・ジグザグアンテナ2で構成する。



2:バックファイヤー・ジグザグアンテナ

3, 6:同軸線路

5:バックファイヤー・ヘリカルアンテナ

2

【図2】実施例で用いる一次放射器としてのバックファイヤー・ジグザグアンテナを示す構成図である。

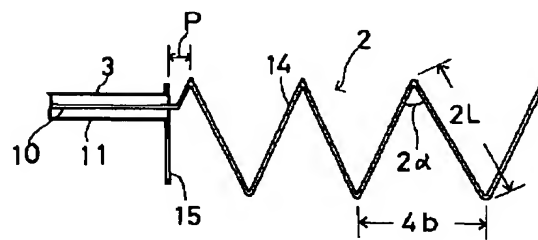
【図3】実施例で用いる一次放射器としてのバックファイヤー・ヘリカルアンテナを示す構成図である。

【符号の説明】

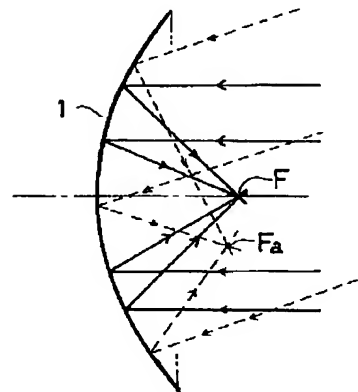
- 10 4, 7 BSコンバータ

【図 1】本考案に係るパラボラアンテナ装置の実施例を示す構成図である。

【図 2】



- 【図4】





**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、複数の放送衛星、複数の通信衛星、あるいは放送衛星と通信衛星から送信された放送もしくは通信電波を1個の反射鏡を共通に用いて受信可能なパラボラアンテナ装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

一般に、SHF用パラボラアンテナ装置はパラボラ反射鏡(放物面反射鏡)の焦点に一次放射器を配置した構造(例えば特開昭56-93402号)であり、放送衛星からの衛星放送電波もしくは通信衛星からの通信電波を、円偏波用もしくは直線偏波用の一次放射器を前記反射鏡の焦点に配置して受信する。そして、受信は、反射鏡の中心軸を電波の到来方向に一致させて行う。

**【0003】****【考案が解決しようとする課題】**

ところで、近年多数の放送衛星及び通信衛星が打ち上げられ、さらに打ち上げ予定のものも多くなっている。この場合、隣接国の電波同士では電波の到来方向が十度弱乃至数十度しかずれていないこともある。しかしながら、従来一般的なパラボラアンテナ装置は、一次放射器が1個のみ反射鏡焦点位置に配置されたものであり、電波の到来方向が反射鏡の中心軸に一致したものしか受信できず、複数の放送電波、通信電波、あるいは放送と通信電波を1台のパラボラアンテナ装置で受信することはできない。すなわち、受信を希望する電波毎にパラボラアンテナ装置を設置する必要があるが、設置費用や設置スペースが一般の受信者にとっては大変な負担となる。

**【0004】**

本考案は、上記の点に鑑み、反射鏡の中心軸からずれて到来した電波は当該反射鏡の焦点からずれた所定位置に集束することに着目し、1個の反射鏡に対して複数の一次放射器を設けることによって、到来方向の異なる複数の放送電波、通信電波、あるいは放送と通信電波を1台で受信可能にしたパラボラアンテナ装置

を提供することを目的とする。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本考案のパラボラアンテナ装置は、反射鏡の焦点側に複数の一次放射器を配置し、それらの複数の一次放射器のうちの1つは前記焦点近傍に、残りのものは前記反射鏡の中心軸から所定角度それぞれずらせて配し、各一次放射器を前記反射鏡に対向する向きにメインローブを有するバックファイヤー・ヘリカルアンテナ又はバックファイヤー・ジグザグアンテナで構成したことを特徴としている。

#### 【0006】

##### 【作用】

本考案のパラボラアンテナ装置の原理的な説明を図4で行う。図4で1はパラボラ反射鏡（放物面反射鏡）であり、実線のように反射鏡1の中心軸に平行に到来した電波は反射鏡の焦点Fに集束する。また、点線のように反射鏡の中心軸に対して所定の角度を成して到来した電波は焦点Fからずれた位置Faに集束する。これらの関係は光線とレンズとの関係に類似している。従って、到来方向が既知となっている複数の衛星からの電波に対して、1つの電波は反射鏡の中心軸を到来方向に一致させて焦点位置の一次放射器で受信し、他の電波は反射鏡の焦点からずれた電波の集束位置に配された別の一次放射器で受信することによって反射鏡を共用することができる。

#### 【0007】

##### 【実施例】

以下、本考案に係るパラボラアンテナ装置の実施例を図面に従って説明する。

#### 【0008】

図1において、1はパラボラ反射鏡（放物面反射鏡）であり、この放物面反射鏡1の焦点に通信衛星からの通信電波を受信するための直線偏波用一次放射器としてのバックファイヤー・ジグザグアンテナ2が配置され、このバックファイヤー・ジグザグアンテナ2の反射鏡側の給電点に同軸線路（セミリジッドケーブル又はリジッドケーブル）3が接続されている。この同軸線路3は放物面反射鏡の

焦点を通過する中心軸に沿って放物面反射鏡の背面側に引き出されてCSコンバータ4に接続されている。このCSコンバータ出力はCSチューナに入力される。また、前記放物面反射鏡1の焦点からずれた位置に放送衛星からの放送電波を受信するための円偏波用一次放射器としてのバックファイヤー・ヘリカルアンテナ5が配置され、このバックファイヤー・ヘリカルアンテナ5の反射鏡側の給電点に同軸線路(セミリジッドケーブル又はリジッドケーブル)6が接続されている。この同軸線路6は放物面反射鏡の中心近傍を通過してその背面側に引き出されてBSコンバータ7に接続されている。このBSコンバータ出力はBSチューナに入力される。ここで、バックファイヤー・ヘリカルアンテナ5の位置は、前記通信衛星からの通信電波の到来方向に前記反射鏡1の中心軸を一致させたときに、反射鏡中心軸から所定角度だけずれて入射する所望の放送衛星からの放送電波が反射鏡で反射されて集束する所に設定される。なお、バックファイヤー・ジグザグアンテナ2及びバックファイヤー・ヘリカルアンテナ5の支持は、同軸線路3, 6自体で行うことができる。また、前記放物面反射鏡1は、ずれた位置の一次放射器のビームに対して鏡面修正されて感度が低下しないようにしてあれば理想的である。

#### 【0009】

前記直線偏波用の一次放射器としてのバックファイヤー・ジグザグアンテナ2は、図2に示すように、水平又は垂直面内でジグザグ状に折り曲げられていて同軸線路3の中心導体10に接続するジグザグ導体部14と、前記ジグザグ導体部14と同一平面にありかつ同軸線路3の外側導体11に接続された棒状の導波器15とから成っている。なお、図2におけるジグザグ導体部14の各部の寸法を $2L$ ,  $4b$ ,  $2\alpha$ としたとき、 $L - b \approx \lambda/4$  (但し $\lambda$ は電波の波長) となるように設定する。 $\alpha$ はビーム幅に関係する任意の角度である。また、バックファイヤー・ジグザグアンテナ2の反射鏡側に向いたメインローブの中心軸は反射鏡中心軸に実質的に一致させる。このバックファイヤー・ジグザグアンテナ2の偏波面は、所望の通信電波の偏波面に一致させる。すなわち、受信を希望する通信電波が水平偏波であれば、水平面内でジグザグ状となったものを用い、垂直偏波であれば垂直面内でジグザグ状となったものを用いれば良い。

**【0010】**

図3に示すように、円偏波用一次放射器としてのバックファイヤー・ヘリカルアンテナ5は、前記同軸線路6の中心導体20に接続する螺旋状導体(ヘリカル)22と同軸線路6の外側導体21に接続する整合円板23とからなっている。ここで、 $S$ は螺旋状導体22の円周長、 $\beta$ は螺旋のピッチ角、 $c$ は整合円板23の円周長、 $a$ は整合円板23とこれに対向する螺旋状導体22の直線部24との間隔であり、これらは給電点側を向いたメインローブが充分大きくかつ良好な整合状態が得られるように設定される。

**【0011】**

上記実施例の構成において、放物面反射鏡1の中心軸を通信衛星からの通信電波の到来方向に一致させた状態とすれば、図1実線で示す通信電波は反射鏡1で反射されて焦点に集束し、焦点位置にある直線偏波用のバックファイヤー・ジグザクアンテナ2で受信される。また、反射鏡中心軸から所定角度ずれた放送衛星からの放送電波は、図1点線で示すように反射鏡1で反射されて焦点からずれた位置に集束し、当該位置に置かれた円偏波用のバックファイヤー・ヘリカルアンテナ5で受信されることになる。ここで、通信衛星からの通信電波の到来方向と反射鏡1の中心軸とを一致させるのは、一般的に通信衛星の電波の方が放送衛星の電波よりも微弱であるからで、通信衛星の電波を高利得で受信できるようにしている。

**【0012】**

なお、上記実施例では、通信衛星と放送衛星からの電波をそれぞれ受信するようにしたが、電波の到来方向の異なる複数の通信衛星の電波をそれぞれ受信する場合には、一次放射器としていずれも直線偏波用のバックファイヤー・ジグザクアンテナを配置すれば良い。また、電波の到来方向の異なる複数の放送衛星の電波をそれぞれ受信する場合には、一次放射器としていずれも円偏波用のバックファイヤー・ヘリカルアンテナを配置すれば良い。なお、通信衛星は直線偏波を用いたものが一般的であるが、円偏波の場合には円偏波用一次放射器を用いる。

**【0013】****【考案の効果】**

以上説明したように、本考案のパラボラアンテナ装置によれば、1つの反射鏡に対して複数の一次放射器を配置し、それらの複数の一次放射器のうちの1つは前記反射鏡の焦点近傍に、残りのものは前記反射鏡の中心軸から所定角度それぞれずらせて配置することにより、到来方向の異なる複数の放送衛星からの電波、複数の通信衛星からの電波、あるいは放送衛星と通信衛星からの電波を1台で受信可能である。また、一次放射器を前記反射鏡に対向する向きにメインローブを有するバックファイヤー・ヘリカルアンテナ又はバックファイヤー・ジグザグアンテナで構成しており、同軸線路を一次放射器の支持部材として利用でき、一次放射器の支持機構や同軸線路が反射鏡前面を横断することに起因するブロックキングを最小限にすることができる。